



2016~2017 学年度第一学期高一年级阶段性测评

物 理 解 析

(考试时间: 上午 10:30—12:00)

本试卷为闭卷笔答, 答题时间 90 分钟, 满分 100 分。

题号	一	二	三	四	总分
得分					

一、单项选择题: 本题包含10小题, 每小题3分, 共30分。请将正确选项前的字母填在下表相应位置。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	D	A	A	B	C	D	B	D	C

- 2016年奥运会于8月6日到22日在巴西里约热内卢举行, 我国代表团以26枚金牌名列奖牌榜第三。在以下几个奥运会比赛项目中, 研究对象可视为质点的是 ()
A. 跳水比赛中研究运动员入水的动作时
B. 跳高比赛中研究运动员越过横杆的姿态时
C. 确定马拉松运动员在赛道中的位置时
D. 乒乓球比赛中研究乒乓球的旋转时
- 在机械运动中, 关于参考系, 下列说法中正确的是 ()
A. 研究一个物体的运动, 可以选取其自身作为参考系
B. 研究某物体的运动时, 必须选特定的物体作为参考系, 不能任意选取
C. 一个物体相对于一个参考系是静止的, 则相对于另一个参考系也一定是静止的
D. 若物体相对于参考系的位置没有变化, 则该物体相对于该参考系是静止的

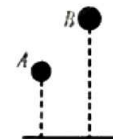


3. 关于速度和加速度的关系, 下列说法中正确的是 ()

- A. 单位时间内物体的速度变化越大, 其加速度越大
B. 物体的速度方向向右, 加速度的方向一定向右
C. 物体速度变化的方向向右, 其加速度的方向可能向右
D. 物体的速度变化越大, 其加速度一定越大

4. 如图所示, 两个质量不等的小球从不同高度同时自由下落, 不计空气阻力。则在两小球的下落运动, 下列说法正确的是 ()

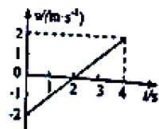
- A. 加速度相同
B. 下落的位移相同
C. 下落的总时间相同
D. 落地时的速度相同



5. 2016年太原马拉松于9月16日上午8时在国际会展中心煤炭交易中心南门鸣枪开跑。本届赛事以“四海一家, 聚跑太马”为主题, 旨在中秋佳节, 通过参与马拉松, 实现团圆梦。赛道路线充满太原风采! 全程21.0975km, 本届比赛男子组记录为1小时8分22秒(4102s), 女子组记录为1小时17分20秒。下列说法正确的是 ()
A. 21.0975km是指参加半程马拉松的运动员完成比赛需要发生的位移
B. 21.0975km是指参加半程马拉松的运动员完成比赛需要发生的路程
C. 由图示路线可知, 运动员在15km处距出发点的位移最大
D. 比赛中运动员的最大速率为 $\frac{21097.5}{4102} \text{m/s}$
6. 如图所示为某质点做直线运动的 $v-t$ 图象, 关于这个质点在4s内的运动情况, 下列说法正确的是 ()



- A. 质点始终向同一方向运动
B. 0~4s内通过的路程为8m, 而位移为零
C. 2s末质点离出发点最远
D. 加速度大小不变, 方向与初速度方向相同



7. 一质点沿直线Ox方向做变速运动, 它离开O点的距离x随时间t变化的关系为

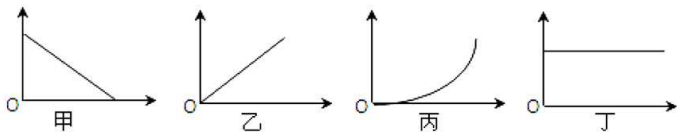
$$x = 5t + t^2 \quad (\text{各物理量均采用国际单位}), \text{ 则该质点 } (\quad)$$

- A. 第1s内的位移是5m
B. 前2s内的平均速度是6m/s
C. 任意相邻的1s内的位移差都是1m
D. 任意1s内的速度增量都是2m/s

8. 汽车以20m/s的速度在平直公路上行驶, 急刹车时的加速度大小为 5m/s^2 , 则自急踩刹车开始, 0~2s内与0~5s内汽车的位移之比为 ()

- A. 1: 2 B. 3: 4 C. 4: 5 D. 16: 25

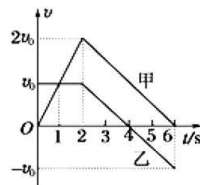
9. 一物体做初速度为零的匀加速直线运动, 图甲、乙、丙、丁是以时间为横轴的该物体的运动图象. 关于此物体的运动图象, 下列说法正确的是 ()



- A. 甲可能是速度—时间图象 B. 乙可能是位移—时间图象
C. 丙可能是速度—时间图象 D. 丁可能是加速度—时间图象

10. 甲、乙两物体同时从同一地点、沿同一方向做直线运动, 其v-t图象如图所示, 则 ()

- A. 1s末, 甲和乙相遇
B. 0~2s内, 甲乙间的距离先减小后增大
C. 2s~6s内, 甲相对乙的速度大小恒为2m/s
D. 0~6s内, 4s末甲乙间的距离最大



- 二、多项选择题: 本题包含5小题, 每小题3分, 共15分。在每小题给出的四个选项中, 至少有两个选项正确。全部选对得3分, 选不全的得2分, 有错或不答的得0分。请将正确选项前的字母填在下表内相应位置。

题 号	11	12	13	14	15
选 项	ACD	AB	BC	AD	AC

11. 伽利略研究自由落体运动规律时设计了斜面实验, 他让铜球沿阻力很小的斜面从静止滚下, 利用滴水计时记录铜球运动的时间. 关于伽利略的“斜面实验”, 下列说法正确的是 ()

- A. 铜球在斜面上的加速度比自由落体的加速度小, 所以时间长, 时间容易测量
B. 若斜面长度一定, 铜球从顶端滚动到底端所需要的时间随倾角的增大而增大
C. 斜面的倾角越接近 90° , 小球沿斜面滚下的运动就越接近自由落体运动
D. 斜面上的小球都做匀加速直线运动, 则自由落体运动也是匀加速直线运动

12. 宇航员在某星球上完成自由落体运动实验: 让一个质量为2kg的小球从一定的高度自由下落, 测得在第5s内的位移是18m, 则 ()

- A. 该星球表面的重力加速度值为 4m/s^2 B. 小球在2s末的速度值是8m/s
C. 小球在第5s内的平均速度是3.6m/s D. 小球在第2s内的位移是8m

考场号: _____ 座位号: _____ 姓名: _____ 高中学校: _____

密封线内不要答题

密封线内不要答题



工大教育
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

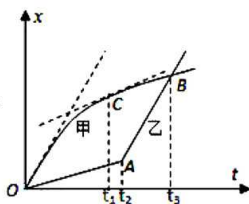
太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网站: www.tygdedu.cn



13. 甲、乙两球从同一高度相隔1s自由下落, 在下落过程中 ()

- A. 两球速度差越来越大 B. 两球速度差始终不变
C. 两球距离越来越大 D. 两球距离始终不变

14. 甲、乙两车某时刻由同一地点, 沿同一方向开始做直线运动, 若以该时刻作为计时起点, 得到两车的位移 - 时间 ($x-t$) 图象如图所示, 甲图象过O点的切线与AB平行, 过C点的切线与OA平行, 则下列说法中正确的是 ()

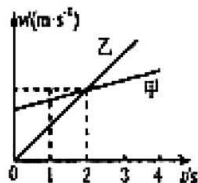


- A. 在两车相遇前, t_1 时刻两车相距最远
B. t_3 时刻甲车在乙车的前方
C. $0-t_2$ 时间内甲车的瞬时速度始终大于乙车的瞬时速度
D. 在 0 到 t_3 这段时间内, 甲、乙两车的平均速度相等

15. 某次测试赛车性能时, 甲、乙两辆赛车在一条直线上运动, 其 $v-t$ 图象如图所示,

$t=0$ 时两车相距 $3s_0$, 在 $t=1s$ 时两车相遇, 下列说法正确的是 ()

- A. $t=0$ 时, 甲车在后, 乙车在前
B. $t=2s$ 时, 两车相距 $2s_0$
C. $t=3s$ 时, 两车再次相遇
D. $t=4s$ 时, 甲车在乙车后 $2s_0$ 处



工大教育
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网站: www.tygdedu.cn



三、实验题: 本题包含2小题, 共14分。请将答案填在题中横线上或按要求作答。

16. (4分) 用打点计时器测速度时, 手托着纸带运动使纸带通过打点计时器, 测得一条点迹不均匀的纸带:

(1) 下列说法中正确的两项是_____。

- A. 打点计时器应接到交流电源上
B. 打点计时器应接到直流电源上
C. 电源频率为50Hz时, 每隔0.02s打一个点
D. 电源频率为50Hz时, 每隔0.1s打一个点

(2) 下列判断正确的一项是_____。

- A. 点迹密集的部分表示此段纸带运动的速度比稀疏的部分大
B. 点迹不均匀主要是由于打点计时器出现故障造成的
C. 计算瞬时速度, 选取的时间间隔越小一定越准确
D. 计算某点的瞬时速度时, 选取的适当时间间隔内只要包含此点即可

【答案】(1) AC; (2) D

17. (10分) 在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中, 主要操作步骤如下:

- A. 把穿过打点计时器的纸带固定在小车后面
B. 把长木板平放在实验桌上, 并使滑轮伸出桌面, 把打点计时器固定在长木板上并连好电路
C. 断开电源, 取下纸带
D. 使小车在靠近打点计时器处, 接通电源, 放开小车
E. 把一条细绳拴在小车上, 细绳跨过定滑轮, 下边吊上合适的钩码

(1) 按照实验进行的先后顺序, 步骤的合理顺序是_____;

(2) 图1为打下的一条纸带, 在纸带上选取A、B、C、D、E、F、G共7个计数点, 其相邻点间的距离如图所示, 每两个相邻的计数点间还有4个计时点未画出。



①求出打下D点时小车的瞬时速度，并将速度值填入下表：（使用电源的频率为50Hz，结果保留3位有效数字）

位置	B	C	D	E	F
t/s	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
$v/(m \cdot s^{-1})$	0.400	0.479		0.640	0.721

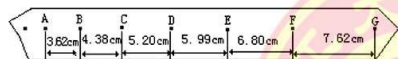


图1

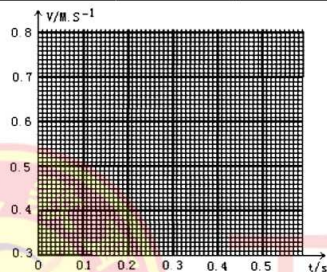


图2

②从打下A点开始计时，将B、C、D、E、F各个时刻的瞬时速度描到图2的直角坐标系中，并作出小车的 $v-t$ 图线：

③由 $v-t$ 图象求出小车加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}} m/s^2$ ；

④根据 $v-t$ 图象可判断，在打下计数点A时，小车的速度 $v_A = \underline{\hspace{2cm}} m/s$ 。

【答案】(1) BEADC; (2) ①0.560, ②略, ③0.8, ④0.32

四、计算题：本题包含5小题，共41分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

18. (8分) 某同学手持秒表，在楼顶由静止释放一枚石子，并记录出从释放石子到听到石子落地的时间为2.0s，不计空气阻力，取 $g = 10m/s^2$ 。试求该教学楼的高度和石子落地时速度的大小。

【答案】 $h = 20m$, $v = 20m/s$

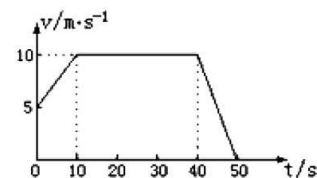
19. (8分) 在某一限速路段，汽车以12m/s的速度匀速行驶，某时刻汽车刹车之后做匀减速直线运动，加速度大小为 $1m/s^2$ ，则：

- (1) 汽车需经多长时间才能停止？
- (2) 刹车过程中汽车发生的位移是多大？

【答案】(1) $t = 12s$; (2) $x = 72m$

20. (8分) 如图为某汽车做直线运动的 $v-t$ 图象，根据图象求：

- (1) 0~10s, 10s~40s, 40s~50s汽车的加速度值；
- (2) 0~50s内汽车的平均速度。



【答案】(1) $a_1 = 0.5m/s^2$, $a_2 = 0$, $a_3 = -1m/s^2$; (2) $\bar{v} = 8.5m/s$

密封线内不要答题



工大教育
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



21. (8分) 以下两题任选一题作答, 若两题都做, 按A题计分。

A. 为缩短下楼时间, 消防队员往往抱着一根竖直杆直接滑下。某次, 消防队员在五层楼房内抱着竖直杆先以 6m/s^2 的加速度匀加速下滑, 1s 末抱紧直杆开始以 2m/s^2 的加速度匀减速下滑, 到达地面时速度恰好为0。求消防队员:

(1) 下滑过程中的最大速度;

(2) 下滑的总时间和总位移。

【答案】(1) $v_{\text{max}} = 6\text{m/s}$; (2) $x = 12\text{m}$

B. 在一次低空跳伞训练中, 当直升机悬停在离地面 224m 高处时, 伞兵离开飞机先做自由落体运动。运动一段时间后, 打开降落伞, 展伞后伞兵以 12.5m/s^2 的加速度匀减速下降。为了伞兵的安全, 要求伞兵落地速度最大不得超过 5m/s , 求: (取 $g = 10\text{m/s}^2$)

(1) 伞兵展伞时, 离地面的高度至少为多少?

(2) 伞兵在空中的最短时间为多少?

【答案】(1) 99m ; (2) $t = 8.6\text{s}$



工大教育
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



22. (9分) 以下两题任选一题作答, 若两题都做, 按A题计分。

A. 在一条平直的公路上, 甲、乙两辆汽车沿同向行驶, 甲车以 20m/s 的速度做匀速运动。当乙车在甲车前 84m 处时, 乙车速度为 4m/s , 且正以 2m/s^2 的加速度做匀加速运动, 经过一段时间后, 乙车的加速度突然变为零。已知经过 12s 后两车相遇。求乙车加速行驶的时间。

【答案】 $t = 6\text{s}$

B. 北方的冬季, 湿滑的路面往往会结冰, 给机动车交通带来极大的安全隐患。如图为一条平直的公路, 当路面干燥时, 汽车以 $v_0 = 15\text{m/s}$ 匀速行驶, 到达 M 点时紧急刹车后 (车轮立即停止转动), 汽车滑行 $L = 22.5\text{m}$ 后恰好到 N 点处停下。若 M 点的左侧为干燥路面, M 点右侧为结冰路面, 当汽车以 $v_1 = 30\text{m/s}$ 的速度在干燥路面上行驶, 发现 N 点处有障碍物后, 需在 M 点左侧的某点 P (图中未画出) 紧急刹车, 刚好可不撞上障碍物。已知汽车在结冰路面行驶的加速度为干燥时的 $\frac{2}{5}$, 求:

(1) 汽车在干燥路面上刹车的加速度大小;

(2) P 与 M 点的距离 x 。

【答案】(1) $a = 5\text{m/s}^2$; (2) $x = 81\text{m}$